

**Response Under 37 CFR 1.116**  
**Expedited Procedure**  
**Examining Group 1775**  
Appl. No. 10/069,625  
Amdt. dated February 10, 2004  
Reply to Office Action of December 10, 2003  
Attorney Docket No. 1217-012195

### **REMARKS**

Claims 1-3 and 5-45 are currently pending in this application. Claims 1-3, 12-14, 16, 18-21, 30-32, 34, 35, 39-41, and 45 have been amended to indicate that the stainless steel coating layer is "white-colored." The Amendment is supported in the original claims, and at for instance Example 6 (page 49, lines 13-14) "a stainless steel coating layer of a white color tone was formed" and Example 7 (page 52, lines 4-5) "a white-colored stainless steel coating layer was formed." The phrase "a part of" has been removed from claim 16.

### **35 U.S.C. § 112 Rejections**

The Examiner rejected claims 1-3 and 5-45 under 35 U.S.C. § 112, first paragraph, asserting that there is no support for removing the term "white-colored" from the claims. The term was removed from the claims as an attempt to overcome the Examiner's rejection of the claims under 35 U.S.C. § 112, second paragraph as being indefinite because it was unclear what "white colored" would mean. Applicants have added the term "white-colored" to the respective claims as originally used.

In a telephone interview on December 18, 2003 with Applicants' representative, Gary F. Matz, the Examiner indicated that the term "white-colored" should be re-inserted into the respective claims, and that Applicants should indicate what is meant by "white-colored" either 1) as supported in the specification, and/or 2) by submitting evidence that would indicate that one of ordinary skill in the art would understand what the term means.

As described in the "BACKGROUND ART" section of the specification, an outermost layer, which is white in color, can be made using a palladium plating layer, a

**Response Under 37 CFR 1.116**  
**Expedited Procedure**  
**Examining Group 1775**  
Appl. No. 10/069,625  
Amdt. dated February 10, 2004  
Reply to Office Action of December 10, 2003  
Attorney Docket No. 1217-012195

palladium alloy plating layer, or a rhodium plating layer formed on a nickel layer by wet plating. However, using such noble metals in the outermost plating layers often results in unacceptably high cost.

A personal ornament having the characteristic white color of the stainless steel has not yet been produced at a low cost (see page 2, lines 21-23).

Accordingly, there is a demand for a low-priced personal ornament having an inexpensive white-colored stainless steel coating layer (see page 23, line 24-page 3, line 1).

Additionally, the phrase “a stainless steel coating layer of a white color tone was formed” is used in Example 6 (page 49, lines 13-14) and Example 7 (page 52, lines 4-5), while the phrase “a white-colored stainless steel coating layer was formed” is used in other Examples. The stainless steels used in the Examples are SUS 304, SUS444 and SUS310S.

Thus, both “white-colored stainless steel” and “a characteristic white color of the stainless steel” are used in the present invention as a term having the same meaning, i.e., white color refers to the appearance of stainless steel.

Regarding extrinsic evidence regarding what one skilled in the art would have used to understand what “white-colored” means, Applicants submit herewith JP 60-10010, JP 55-141538 and JP 57-097484, along with an English language translation of the particularly relevant portions of each. In these publications, the term “whitish color tone” (JP 60-10010) and the term “white color” (JP 55-141538 and JP 57-097484) were used to convey the same meaning. The term “white-colored” is a standard term of art used to describe the appearance of a metal surface.

Response Under 37 CFR 1.116  
Expedited Procedure  
Examining Group 1775  
Appl. No. 10/069,625  
Amdt. dated February 10, 2004  
Reply to Office Action of December 10, 2003  
Attorney Docket No. 1217-012195

These publications indicate that one of ordinary skill in the art would recognize and would commonly use the term “white color” or “whitish color tone,” as well as “white-colored,” as terms for describing the surface appearance of stainless steel (as a coating layer applied by plating).

As a further example, Webster’s Ninth Collegiate Dictionary, Merriam-Webster (1987) includes the following definition of terms (copies of the relevant pages enclosed herewith).

- White Metal: 1: any of several light-colored alloys used esp. as a base for plated silverware and ornaments and novelties.
- White Gold: a pale alloy of gold esp. with nickel or palladium that resembles platinum in appearance.
- White: 1 a: free from color ... d: lustrous pale gray : silvery : *also*: made of silver.
- Platinum: 1: a heavy precious grayish white noncorroding ductile malleable metallic element that fuses with difficulty and is used esp. in chemical ware and apparatus, as a catalyst, and in dental and jewelry alloys. 2: a moderate gray.

From the descriptions in the specification, prior art available at the time, and readily available dictionary definitions, “white-colored” as used in the specification would indicate a lustrous gray appearance in the stainless steel coating layer, as one skilled in the art would readily understand.

If the Examiner would find it helpful, Applicants are prepared to submit specimens that visually demonstrate what “white-colored” or “white color tone” means as used

Response Under 37 CFR 1.116  
Expedited Procedure  
Examining Group 1775  
Appl. No. 10/069,625  
Amdt. dated February 10, 2004  
Reply to Office Action of December 10, 2003  
Attorney Docket No. 1217-012195

in the invention. However, Applicants hope that the textual submissions described above are sufficient and that the meaning of the term "white-colored" is now readily discernable.

The Examiner also indicates that the phrase "a part of" in claim 16 is unclear. Applicants have removed this phrase from the claim.

Applicants assert that all of the rejections under 35 U.S.C. § 112 have been addressed and that the claims are in form for allowance.

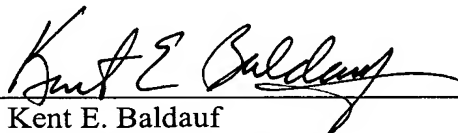
### **CONCLUSION**

As all outstanding issues regarding the pending claims have been addressed, the claims are in form for allowance and the rejections under 35 U.S.C. § 112 should be withdrawn.

In view of the above amendments and remarks, reconsideration of the rejections and allowance of claims 1-3 and 5-45 are respectfully requested.

Respectfully submitted,

WEBB ZIESENHEIM LOGSDON  
ORKIN & HANSON, P.C.

By   
Kent E. Baldauf  
Registration No. 25,826  
Attorney for Applicants  
700 Koppers Building  
436 Seventh Avenue  
Pittsburgh, PA 15219-1818  
Telephone: 412-471-8815  
Facsimile: 412-471-4094  
E-mail: [webblaw@webblaw.com](mailto:webblaw@webblaw.com)



# WEBSTER'S

---

# Ninth New Collegiate Dictionary

*A Merriam-Webster®*

MERRIAM-WEBSTER INC., Publishers  
Springfield, Massachusetts, U.S.A.



### A GENUINE MERRIAM-WEBSTER

The name *Webster* alone is no guarantee of excellence. It is used by a number of publishers and may serve mainly to mislead an unwary buyer.

A *Merriam-Webster*® is the registered trademark you should look for when you consider the purchase of dictionaries or other fine reference books. It carries the reputation of a company that has been publishing since 1831 and is your assurance of quality and authority.

Copyright © 1987 by Merriam-Webster Inc.

Philippines Copyright 1987 by Merriam-Webster Inc.

Library of Congress Cataloging in Publication Data  
Main entry under title:

Webster's ninth new collegiate dictionary.

Based on Webster's third new international dictionary.

Includes index.

1. English language—Dictionaries. I. Merriam-Webster Inc.

PE1628.W5638 1987 423 86-23801

ISBN 0-87779-508-8

ISBN 0-87779-509-6 (indexed)

ISBN 0-87779-510-X (deluxe)

Webster's Ninth New Collegiate Dictionary principal copyright 1983

COLLEGIATE trademark Reg. U.S. Pat. Off.

All rights reserved. No part of this book covered by the copyrights hereon may be reproduced or copied in any form or by any means—graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, taping, or information storage and retrieval systems—without written permission of the publisher.

Made in the United States of America

2526RMcN87

English

Abbreviation











## EXTERIOR PARTS FOR WATCH

Publication number: JP55141538

Publication date: 1980-11-05

Inventor: NISHIKAWA MITSUTAKA

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- international: C22C5/02; G04B37/22

- european:

Application number: JP19790049299 19790420

Priority number(s):

[Detailed description of the invention (extract)]

Conventionally, white color of exterior parts for watch are obtained by using stainless steel, Pd metal plating, or Ru metal plating, or the like. Further, although a gold color of exterior parts for watch is obtained by using 24-karat gold or gold alloy, it is generally obtained by using gold metal plating on a copper alloy.

**EXTERIOR PARTS FOR WATCH**

**Patent number:** JP55141538  
**Publication date:** 1980-11-05  
**Inventor:** NISHIKAWA MITSUTAKA  
**Applicant:** SEIKO EPSON CORP  
**Classification:**  
**- international:** C22C5/02; G04B37/22  
**- european:**  
**Application number:** JP19790049299 19790420  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP55141538**

**PURPOSE:** To provide hardness, fine appearance and golden color having everlasting luster to the title parts by making the parts made of amorphous alloy of a specified composition consisting of Ge and the balance Au and inevitable impurities.

**CONSTITUTION:** This amorphous alloy is obtd. by cooling a material of a composition consisting of 20-40 atomic% Ge and the balance Au and inevitable impurities as a cooling rate of about 10<3> deg.C/sec. This alloy can be worked into a several mm. thick plate or a wire rod applicable to exterior parts for a watch.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭55-141538

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 22 C 5/02  
G 04 B 37/22

識別記号

庁内整理番号  
7920-4K  
7027-2F

⑰ 公開 昭和55年(1980)11月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 時計用外装部品

⑲ 特 願 昭54-49299  
⑳ 出 願 昭54(1979)4月20日  
㉑ 発 明 者 西川光貴  
諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内  
㉒ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎  
東京都中央区銀座4丁目3番4号  
㉓ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

発明の名称

時計用外装部品

特許請求の範囲

いずれも原子パーセントで0.20~40重量部A及び不可避的不純物からなる非晶質合金で形成された時計用外装部品。

発明の詳細な説明

本発明は金色でしかも硬質な時計用外装部品に係わるものであり、要するは光沢が良好で換装時に傷が付きにくい時計用外装部品に係わるものである。

従来、時計用外装部品は、白色はステンレス鋼もしくはP、メッキ、Eメッキ等が用いられている。また金色は24Kあるいは金合金を使用しているが一般的には銅合金に金メッキが用いられている。しかしいずれも上記の時計用外装部品は軟く傷が付き易い。特に銅合金に金メッキを施した

場合は質地が軟く簡単に傷が付きしかもメッキのピンホール等が存在することから耐食性も悪いという欠点がある。また金合金においては例えばAu-Cu-Co、Au-Cu-F等の硬質合金が実用に供されているが、いずれも時期硬化処理を行なつてもHv350程度が最高であり時計の様な苛酷な使用条件においては傷が付きまた光沢も失われてしまうという欠点がある。

したがって金色でしかも硬しさが変わらぬ光沢を有し換装しても傷が付きにくく半永久的に装飾的な効果を失わない時計用外装部品が要望されている。本発明は上述の欠点を改善し軟くしかも硬しさが変わらぬ光沢を有した金色の時計用外装部品を提供するものである。

まず本発明の成分の限定理由を述べる。0.2は原子%で20~40%に限定したが20%以下もしくは40%以上では本発明の特徴である非晶質合金になり難いためである。また残分をAを限定したがさらにAの一部をCu、Ni、Pd、Bに置き換えることも可能である。

一般に非晶質材料は、冷却速度が $10^4 \sim 10^{10} \text{ } ^\circ\text{C}/\text{sec}$ という非常に急速な冷却が必要であるが、本発明の系は $10^2 \text{ } ^\circ\text{C}/\text{sec}$ 程度の冷却速度で良く、数mmの厚さもしくは線材が作製可能であり時計用外装部品として実用可能である。したがって非晶質化した合金で、時計用外装部品の作製は充分に可能でありまた本系の非晶質合金で作製された時計用外装部品は非常に硬くしかも研磨面は美しい光沢を有し結晶金属では得がたい色沢も得られる。

以下実施例にしたがつて本発明の詳細を説明する。

#### 実施例

純0.0及び純Auを表1に示す成分組成により溶融し及びロール法により厚みが4mm、内径が30mm長さ1000mmの板材を作製した。しかるのちに長さ40mmにダイヤモンドカッターにより切断し放電加工、プレス加工及び切削、研磨を行ない時計用ケースを作製した。その時計用ケースについて例4の試験を行なった。

まず硬さは表2に示す如くであり現流硬質合金

-3-

特開昭55-141538(2)

金よりもはるかに硬い。当然携帯時における耐傷性は向上すると考えられる。引張り強さも表2に示すが非常に高い。非晶質合金の影響が充分出ていると考えられる。

次に光沢は非常に美しく高感感あふれる光沢を有している。

耐食性は表3に示すが18K合金とほぼ等しく人工汗に約1ヶ月浸漬しても変色せず金メッキ品よりもはるかに良好である。

耐傷性は表4に示す如く通常使用においては、ほとんど外装を損なう傷は付きにくいという結果を得た。

表1. 本発明ケース材料の化学成分(atomic %)

成分	系1	系2	系3	系4	系5
0.0	20%	25%	30%	35%	40%
Au	残	残	残	残	残

-4-

表2. 機械的性質

試料	本発明	本発明	本発明	本発明	本発明	Au-Cu-Co硬質合金	SUS	6%黄銅
項目	系1	系2	系3	系4	系5		304	
硬さ(Hv)	535	562	584	572	549	350	185	95
引張り強さ(T <sub>0.2</sub> )	158	163	172	163	154	102	58	33

表3. 耐食性

試料	本発明	本発明	本発明	本発明	本発明	18K合金	6%黄銅+金メッキ5μ	SUS
項目	系1	系2	系3	系4	系5			304
耐食性	30日間発錆せず	同左	同左	同左	同左	同左	1日半で発錆	7日間で発錆

試験方法：人工汗に金浸漬、温度40℃  
発錆期間で比較

-5-

表4. 耐傷性

試料	本発明	本発明	本発明	本発明	本発明	Au-Cu-Co硬質合金	6%黄銅+金メッキ5μ	SUS
項目	系1	系2	系3	系4	系5			304
耐傷性	1/5ヶ	0/5ヶ	0/5ヶ	1/6ヶ	0/6ヶ	4/6ヶ	5/6ヶ	5/6ヶ

試験方法：試験期間は3ヶ月

携帯条件は通常携帯

以上実施例に示す如く本発明による時計用外装部品は美しい高感感あふれる光沢を有し、しかも高耐食性であり同時に高耐傷性を供えており特に装飾的装飾をそなえた時計用ケース、さげ時計用ケース、指環時計用ケース等を提供するものである。

本発明は、上記ケース(例、ガラス板、金メッキ板など)の他、文字板、見切板、リューズボタン、針、バンド及びその関連部品などの外装部品なら何にも適用できる。

以上

出願人 株式会社興防精工舎  
代理人 最上 浩

-6-

## 手続補正書(自発)

## 手続補正

昭和 54 年 月 日

特許庁長官 熊谷 晋二 殿

## 1. 事件の表示

昭和 54 年 特許願第 49299 号

## 2. 発明の名称

時計用外装部品

## 3. 補正をする者

事件との関係 東京都中央区銀座4丁目5番4号  
 出願人 (236) 株式会社 興 助 精 工 会  
 代表取締役 中 村 恒 也

## 4. 代理人

東京都渋谷区神宮前2丁目6番8号  
 (4664) 弁理士 最 上 務  
 連絡先 563-2111 内線 223-6 担当 最上 務

## 5. 補正命令の事件

昭和 年 月 日

## 6. 補正命令に附随する発明の件

## A. 補正の対象

明 細 書

## B. 補正の内容

別紙の通り

## 4. 6 別表 4 を以下の如く訂正する。

## 表 4. 耐 傷 性

試 件	本発明 例 1	本発明 例 2	本発明 例 3	本発明 例 4	本発明 例 5	An-Ox-Co 合金系	4. 試験 方法 5. 4	808 304
耐傷性	0/50	0/50	0/50	0/50	1/50	4/50	3/50	0/50

試験方法：試験期間は3ヶ月  
 携帯条件は通常携帯

以 上

代理人 最 上 務

## 1. 3 頁下から7 行目

「溶解し双ロール法により厚みが」とあるを  
 「溶解し冷却と非晶質化及び板形状を双ロー  
 ル法により行ない厚みが」と訂正する。

## 2. 3 頁下から3 行目

「作製した。その瞬時計用」とあるを  
 「作製した。X線回折を行ない、非晶質であ  
 ることを確認した後その瞬時計用」と訂正する。

## 3. 5 頁表 2 を以下の如く訂正する。

表 2. 機械的性質

試 件	本発明 例 1	本発明 例 2	本発明 例 3	本発明 例 4	本発明 例 5	An-Ox-Co 合金系	808 304	9 試験
硬 度 (HV)	580	569	574	583	582	550	155	95
引張強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	154	161	164	171	155	102	58	55

- 1 -

## COMPOSITE METALLIC SHEET AND ITS PRODUCTION

Publication number: JP6010010

Publication date: 1994-01-18

Inventor: TAKAHASHI SATORU; others: 02

Applicant: MITSUBISHI MATERIALS CORP

Classification:

- international: B22F7/04; A44C25/00

- european:

Application number: JP19920171344 19920629

Priority number(s):

[0002]

[Priority arts]

With respect to accessories or ornaments such as a watchband, a bracelet, a lighter, a broach, a pendant, a buckle, a fountain pen, a cigarette case, a tiepin and cuff buttons, and various handicrafts, ones with surface patterns consisted of two or more color tones are preferable from a decorative and esthetic standpoint.

[0013]

Materials of whitish color tone

Stainless steel (SUS304), 18-karat gold (75% by weight of Au - 20% by weight of Pd - 5% by weight of Ag), 14-karat gold (58.5% by weight of Au - 20% by weight of Pd - 20% by weight of Ag), silver solder, mild steel, nickel and nickel alloy, aluminum and aluminum alloy, titanium and titanium alloy, cupronickel, monel metal, German silver, silver and silver alloy, and platinum and platinum alloy.



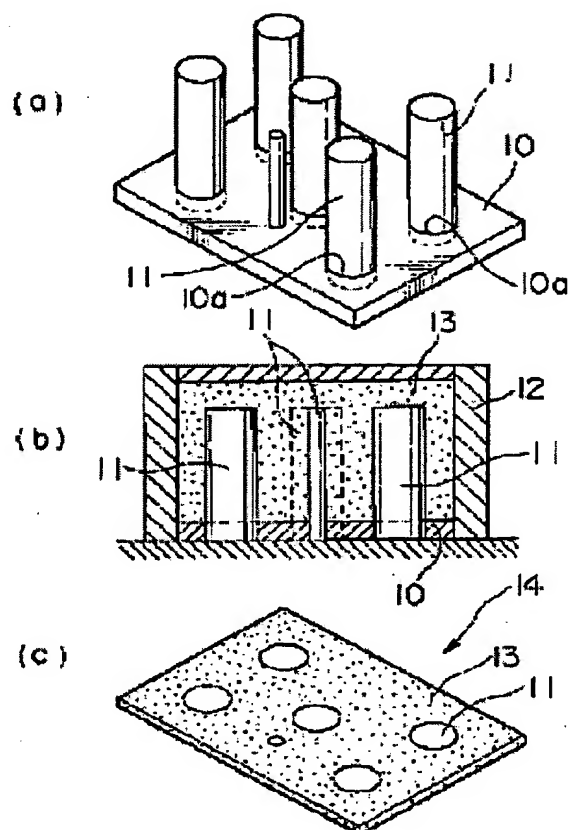
## COMPOSITE METALLIC SHEET AND ITS PRODUCTION

**Patent number:** JP6010010  
**Publication date:** 1994-01-18  
**Inventor:** TAKAHASHI SATORU; others: 02  
**Applicant:** MITSUBISHI MATERIALS CORP  
**Classification:**  
- international: B22F7/04; A44C25/00  
- european:  
**Application number:** JP19920171344 19920629  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP6010010

**PURPOSE:** To eliminate the clearance between the metallic lump and filler which are perfectly joined and to easily form an intricate pattern by filling the filler around the metallic lump, sintering the materials and cutting the obtained metallic composite to a sheet.

**CONSTITUTION:** A wiry, granular or powdery filler 13 having a color tone different from that of a metallic lump 11 is filled around the lump, and then the materials are sintered to obtain a metallic composite. The composite is cut to a sheet in the direction orthogonal to the axis of the lump 11. Consequently, a composite metallic sheet 14 with various patterns formed on the surface by the plural kinds of color tones is easily obtained.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-10010

(43)公開日 平成6年(1994)1月18日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 2 F 7/04

A 4 4 C 25/00

識別記号

A

Z 2119-3B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平4-171344

(22)出願日

平成4年(1992)6月29日

(71)出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72)発明者 高橋 悟

兵庫県三田市テクノパーク十二番の六 三  
菱マテリアル株式会社三田工場内

(72)発明者 山西 康雄

兵庫県三田市テクノパーク十二番の六 三  
菱マテリアル株式会社三田工場内

(72)発明者 福谷 優

兵庫県三田市テクノパーク十二番の六 三  
菱マテリアル株式会社三田工場内

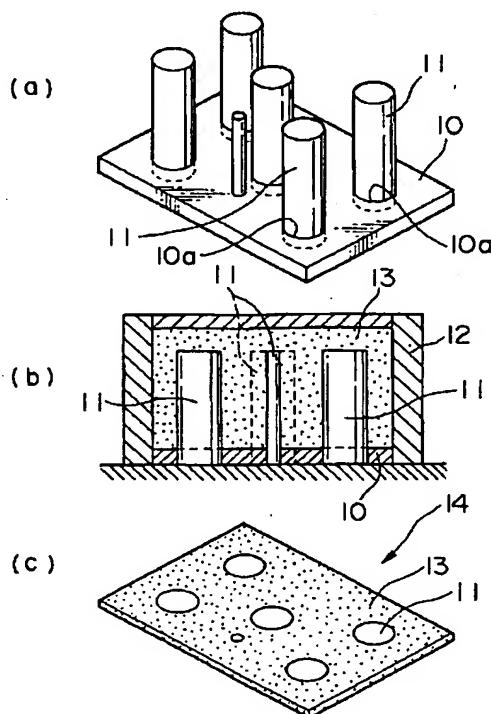
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54)【発明の名称】 複合金属板とその製造方法

(57)【要約】

【目的】 加工時間が大幅に短縮でき、模様と模様との間に隙間ができることが防止でき、複雑な模様が形成できる複合金属板とその製造方法を提供することを目的とする。

【構成】 金属塊の周りにこの金属塊11とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物13を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属塊の周りにこの金属塊とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断して得られた複合金属板。

【請求項2】 金属塊の周りにこの金属塊とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断することを特徴とする複合金属板の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数種の色調によって表面に種々の模様が形成された複合金属板とその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、時計バンド、ブレスレット、ライター、ブローチ、ペンダント、バックル、万年筆、シガレットケース、ネクタイピン、カフスボタンなどの装身具や装飾品、さらに各種工芸品などは、装飾的美的見地から、複数種の色調で構成された表面模様をもつことが好まれる。

【0003】従来、このような表面模様をもつ装身具や装飾品や各種工芸品の製造には、次のように製造された複合金属板が用いられている。すなわち、図4に示すように、複数枚の金属板1の所定位置に所定の形状の孔1aを切削等の機械加工によりあけた後、これらの金属板1を前記孔1aが互いに重なり合うように重ね合わせて積層体2を形成し、前記金属板1の色調と異なる色調を有し、かつ、前記孔1a内のり形状と同一の形状を有する金属棒3を前記孔1a内に挿入してから、前記金属板1と金属棒3とを拡散溶接により互いに一体に接合して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断して複合金属板を得るようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の複合金属板の製造方法では、金属板1に機械加工により形成された孔1a内に金属棒3を挿入するようにしているので、金属板1及び金属棒3を所定の形状に加工するのに時間がかかるといった問題がある。さらに、機械加工の精度の関係から金属板1の孔1aの内面と金属棒3の外表面との間に隙間が形成されることがあり、この隙間のために拡散接合に不備が生じたり、製造した複合金属板の見栄えが悪くなるといった問題もある。しかも、機械加工により前記孔1aを加工するようにしているので、複雑な形状例えば星形や花形に加工することは極めて困難であり、複合金属板に簡単な形状の模様しか形成できず、付加価値が低くならざるをえなかった。

【0005】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、加工時間が大幅に短縮でき、模様と模様との間に隙間ができることが防止でき、複雑な模様が形成できる複

合金属板とその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の複合金属板は、金属塊の周りにこの金属塊とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断して得られる。

【0007】本発明の複合金属板の製造方法は、金属塊の周りにこの金属塊とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断することを特徴とする。

## 【0008】

【作用】本発明の複合金属板によれば、金属塊の周りに充填物を充填して焼結して得られるので、従来のように機械加工により孔を形成する必要がなく加工時間を大幅に短縮することができる。また、前記金属塊の周りに充填物が充填されるので、金属塊と充填物との間に隙間が生ずることが防止でき、これらの接合を完全なものとすることができる。さらに、金属塊の周りに充填物を充填するようにしているので、金属塊が複雑な形状をしていても、金属塊の外形に対応して充填物を配置することができ、複合金属板に複雑な模様を形成させることができ、複合金属板の付加価値を高めることができる。

【0009】本発明の複合金属板の製造方法によれば、金属塊の周りに充填物を充填して焼結するようにしているので、従来のように機械加工により孔を形成する必要がなく加工時間を大幅に短縮することができる。また、前記金属塊の周りに充填物が充填されるので、金属塊と充填物との間に隙間が生ずることが防止でき、これらの接合を完全なものとすることができる。さらに、金属塊の周りに充填物を充填するようにしているので、金属塊が複雑な形状をしていても、金属塊の外形に対応して充填物を配置することができ、複合金属板に複雑な模様を形成させることができ、複合金属板の付加価値を高めることができる。

## 【0010】

【実施例】以下に図面を参照して、本発明の実施例の複合金属板とその製造方法について説明する。

【0011】図1(a)に示すように、孔10aが形成された基板10の孔10a内に金属棒(金属塊)11の端部を挿入することにより、複数の金属棒11を前記基板10に立設する。前記基板10は構造用鋼等の適宜の材料を採用することができる。また、前記金属棒11の材料としては、以下の材料のうちから適宜のものを採用することができる。

【0012】赤色系色調の材料

純銅、低合金銅、18K金合金（75重量% Au-25重量% Cu）、丹銅

【0013】白色系色調の材料

ステンレス鋼（SUS304）、18K金合金（75重量% Au-20重量% Pd-5重量% Ag）、14K金合金（58.5重量% Au-20重量% Pd-20重量% Ag）、銀ろう、軟鋼、ニッケル及びニッケル合金、アルミニウム及びアルミニウム合金、チタン及びチタン合金、キュプロニッケル、モネルメタル、洋白、銀及び銀合金、白金及び白金合金

【0014】黄色系色調の材料

18K金合金（75重量%-20重量% Ag-5重量% Cu）、純金、黄銅、アルミニウム青銅

【0015】次に、前記金属棒11を前記基板10ごと型12内に収納する。そして、前記型12と前記金属棒11との間に、直径0.3mmの線材を長さ1~2mmに切断した充填物13を充填してHIP（熱間静水圧プレス）により押し固めて焼結して金属複合体を得る。なお、前記充填物13の材料としては、前記した金属棒11に使用することのできる材料から適宜選択することができる。この際、前記充填物13の材料の色調が、金属棒11の材料の色調の異なるようにすることにより、金属棒11と充填物13とにより模様形成されるようにする。

【0016】次に、焼結された金属複合体をその中に埋設された金属棒11の軸線にほぼ直交する方向に板状に切断して、図1（c）のような複合金属板14を得る。この複合金属板14の板面には、色調の異なる金属材料から構成される水玉模様が形成されている。この金属複合体14を用いて水玉模様をもった装飾品や装身具や各種工芸品を製造する。

【0017】本実施例の複合金属板14の製造方法によれば、金属棒11の周りに充填物13を充填して焼結するようにしているので、従来のように機械加工により孔を形成する必要がなく加工時間を大幅に短縮することができる。

【0018】また、前記製造方法によれば、金属棒11の周りに充填物13が充填されるので、金属棒11と充填物13との間に隙間が生ずることが防止でき、これらの接合を完全なものとすることができるとともに、できあがった複合金属板14の見栄えを良くすることができる。

【0019】また、前記製造方法により得られた複合金属板14の表面には、異なる色調によって複雑な模様が形成され、装飾的美的見地から高い評価を得ることができる。

【0020】なお、前記実施例では、断面円形の金属棒11を用いたが、図2に示すように、断面が星形の金属棒21や断面がハート形の金属棒31や断面が花形の金属棒であってもよい。このものでは、金属棒21、3

1、41の周りに充填物を充填するので、金属棒21、31、41が複雑な形状をしていても、金属棒21、31、41の外形に対応して充填物13を配置することができ、複合金属板14に複雑な模様を形成させることができ、複合金属板14の付加価値を高めることができる。

【0021】また、前記実施例では、金属棒11の周りに充填物13を充填するようにしているが、図3（a）のように、球形あるいは異形の金属塊51と前記したのと同様な充填物13とを混合して型内に充填して焼結して金属複合体50を得るようにしてもよい。この金属複合体50を板状に切断することにより、図3（b）に示すように、複雑な離れ島状の模様が形成された複合金属板54を得ることができる。なお金属塊としては、線材を所定の長さに切断したものであっても、金属粉末とバインダとを混合した可塑性組成物を所定の形状に成形した後焼結したものであってもよい。

【0022】前記実施例では、線材を短く切断した充填物13を用いたが、例えば熔融金属を水中に滴下して得られたいわゆる水中ショットのような粒状体や、例えば、アトマイズ法によって製造された粉状体を用いることできる。また、充填物として18Kや14Kの要素粉を用いてもよい。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の複合金属板によれば、金属塊の周りにこの金属塊とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断して得られるので、金属塊の周りに充填物を充填して焼結して得られるので、従来のように機械加工により孔を形成する必要がなく加工時間を大幅に短縮することができ、前記金属塊の周りに充填物が充填されるので、金属塊と充填物との間に隙間が生ずることが防止でき、これらの接合を完全なものとするできるとともに、できあがった複合金属板の見栄えを良くすることができ、金属塊の周りに充填物を充填するようにしているので、金属塊が複雑な形状をしていても、金属塊の外形に対応して充填物を配置することができ、複合金属板に複雑な模様を形成させることができ、複合金属板の付加価値を高めることができる。

【0024】本発明の複合金属板の製造方法によれば、金属塊の周りにこの金属塊とは異なる色調を有する線状、粒状又は粉状の充填物を充填して焼結して金属複合体を形成し、この金属複合体を板状に切断するようにしているので、金属塊の周りに充填物を充填して焼結するようにしているので、従来のように機械加工により孔を形成する必要がなく加工時間を大幅に短縮することができ、前記金属塊の周りに充填物が充填されるので、金属塊と充填物との間に隙間が生ずることが防止でき、これらの接合を完全なものとするできるとともに、できあ

5

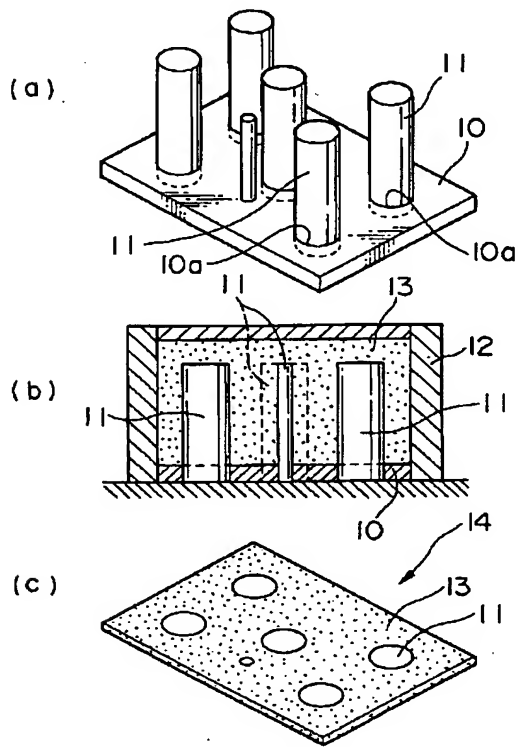
がった複合金属板の見栄えを良くすることができ、金属塊の周りに充填物を充填するようにしているので、金属塊が複雑な形状をしていても、金属塊の外形に対応して充填物を配置することができ、複合金属板に複雑な模様を形成させることができ、複合金属板の付加価値を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

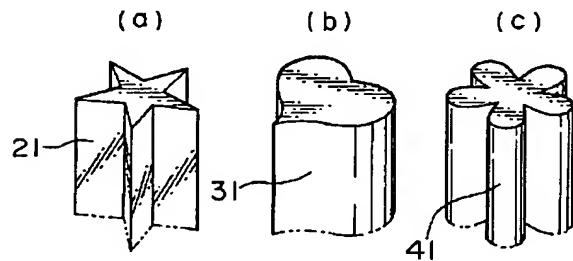
【図1】本発明の一実施例の複合金属板の製造方法を示す工程を示す図である。

【図2】図1の製造方法に使用される金属塊の他の例を示す斜視図である。

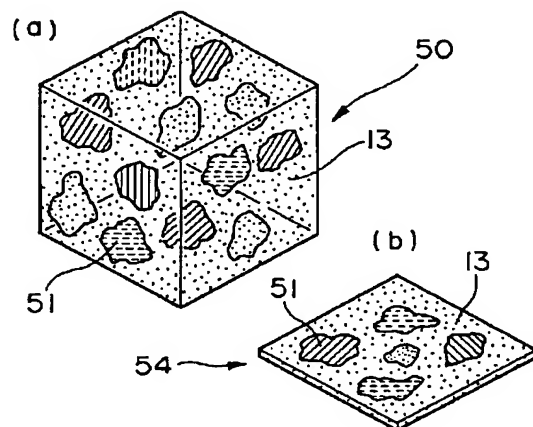
【図1】



【図2】



【図3】



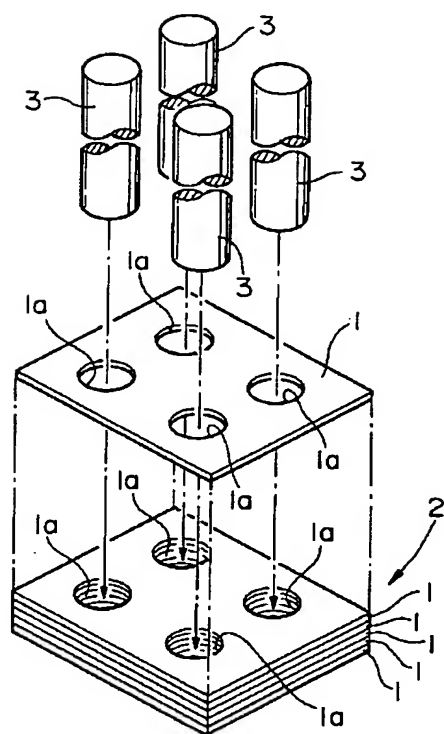
【図3】本発明の他の実施例の複合金属板の製造方法を示す図である。

【図4】従来の複合金属板の製造方法を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 11 金属棒
- 13 充填物
- 14 複合金属板
- 21, 31, 41 金属棒
- 51 金属塊
- 54 複合金属板

【図4】



## EXTERIOR PARTS FOR WATCH

Publication number: JP57097484

Publication date: 1982-06-17

Inventor: MORITA YOSHIO

Applicant: SEIKO EPSON CORP

Classification:

- international: G04B45/00

- european:

Application number: JP19800173404 19801209

Priority number(s):

[Detailed description of the invention (extract)]

The present invention relates to exterior parts for watch, wherein the material for the parts is obtained by joining alternately gold alloy and stainless steel.

Conventionally, product, wherein a gold is embedded in the part of the stainless steel exterior parts for watch, has widely been used.

The concrete method is embedding and fixing gold material by brazing or the like in a concavity formed on the part of the stainless steel exterior parts for watch.

But it has been difficult to produce the parts wherein white color and gold color are alternately and finely joining, and an appearance of the parts has not been sharp because there has generally been the brazer at the point where the white color and the gold color are finely joining.

The present invention has been made to solve the problem.

The present invention relates to the exterior parts for watch wherein the material for the parts, which is obtained by joining alternately gold alloy and stainless steel, is wholly or partly used.

With respect to the present invention, the term of "gold alloy" used herein means 24-karat gold, 18-karat gold, 14-karat gold, 10-karat gold, or the like. The term of "stainless steel" used herein means SUS304, SUS316, SUS316L, or the like.



A stainless steel is the most practical as the material, because it is low in cost among materials that can show white color and is equal to practical use as an exterior parts for watch. So the material is limited to a stainless steel.

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭57-97484

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 04 B 45/00

識別記号

庁内整理番号  
7027-2F

⑬ 公開 昭和57年(1982) 6月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 時計用外装部品

① 特 願 昭55-173404

② 出 願 昭55(1980)12月 9 日

③ 発 明 者 森田喜夫

諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内

④ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎

東京都中央区銀座4丁目3番4  
号

⑤ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

1 発明の名称 時計用外装部品

2 特許請求の範囲

金合金とステンレス鋼とを交互に接合して構成した材料を全体あるいは、一部に配設することにより構成した時計用外装部品。

3 発明の詳細な説明

本発明は、金合金とステンレス鋼とを交互に接合した原料を用いたことを特徴とする時計用外装部品に関するものである。

従来、ステンレス鋼製の時計用外装部品においてステンレス鋼の一部に部分的に金を埋め込んだ製品が広く用いられている。この具体的方法としては、ステンレス鋼製の時計用外装部品の一部に凹部を形成しそこに金材をロー付等の方法で埋設固定していた。

しかしながら、この方法においては、金と白と

を交互に細く組み合わせた部品をつくることが、困難であり、かつその白と金との細い接合部分にロー材が介在するためスツキリとした外観にあらならないのが通常であつた。

本発明は、この問題を解決するもので、金合金とステンレス鋼とを交互に接合して構成した材料を全体あるいは、一部に配設することにより、構成した時計用外装部品に関するものである。本発明で金合金とは、24K、18K、14K、10K材等あり、ステンレス鋼とは、304材、

316、316L材等である。ステンレス鋼に限らず、白色を出せる材料として低コストで、時計用外装部品として充分実用に耐えられる材料としては、一番実用的であるためである。

金合金とステンレス鋼を交互に配設する仕方としては、第1図に示す様に相互に直線的に配設する方法。第2図の如く鉸模様に配設する方法、第3図の如く、第2図の模様を偏平にする方法、第4図の如く、格子模様にする方法等がある。各図において1は金合金の部分、2はステンレス鋼の

部分である。

上記の素材を用いた時計用外装部品の例を、第5～第7図に示す。第5図は、胴のコーナー部に第1図のストライプ状の素材を配設した例を示す。第1図の素材のかわりに、第2～第4図のバイカラー素材を配設しても同様な効果を得られる。第6図には、第1図の素材を全面に用いた例を示した。第7図は、縁に用いた例をした。第8図は第1図と第2図の双方を用いた例を示した。以上の例の他に、尾錠、バンド等に用いることも、当然可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

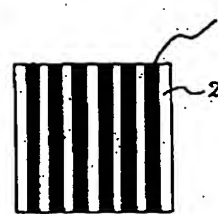
第1図～第4図は、ステンレス鋼と合金金の、相互に配設した例を示す。第5図～第8図は、その配設の例を示す。

1 - 合金金部      2 - ステンレス鋼部

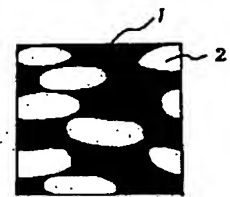
以上

出願人 株式会社 諏訪精工舎

代理人 弁理士 最上 務



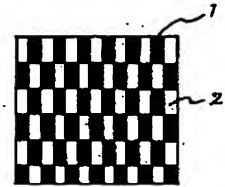
第1図



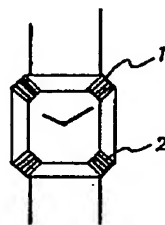
第2図



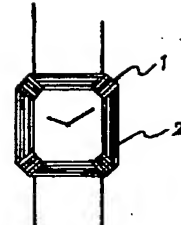
第3図



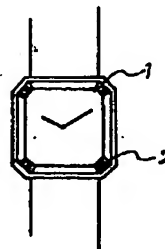
第4図



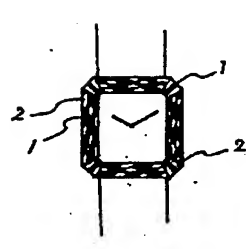
第5図



第6図



第7図



第8図